



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107445435 B

(45)授权公告日 2020.09.04

(21)申请号 201710886228.9

C05F 3/00(2006.01)

(22)申请日 2017.09.27

C02F 103/20(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107445435 A

(56)对比文件

CN 104556612 A,2015.04.29

CN 103740585 A,2014.04.23

(43)申请公布日 2017.12.08

CN 204897679 U,2015.12.23

(73)专利权人 广西田阳县创新农业综合开发有限公司

CN 104743491 A,2015.07.01

CN 103773676 A,2014.05.07

地址 533699 广西壮族自治区百色市田阳县田州镇平坡村那温屯

KR 100759503 B1,2007.09.18

审查员 郭晓玲

(72)发明人 岑大明

(74)专利代理机构 北京天奇智新知识产权代理有限公司 11340

代理人 韦玲双

(51)Int.Cl.

C02F 11/04(2006.01)

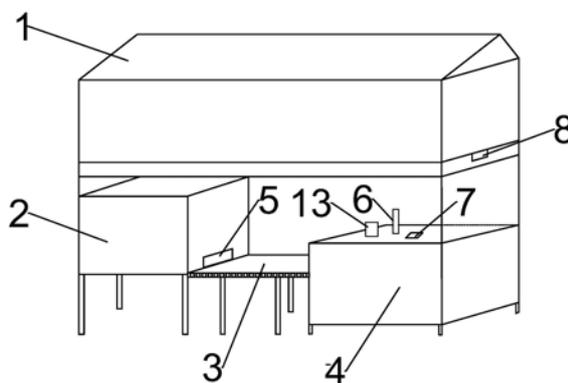
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种种养一体化的生态处理系统

(57)摘要

本发明公开了一种种养一体化的生态处理系统,包括生猪养殖区,还包括粪水收集区、传送区和发酵区;所述发酵区包括发酵箱体、第一电源和在发酵箱体内自内向外同轴线安装的搅拌研磨装置、圆柱筒,所述搅拌研磨装置从外而内穿设所述发酵箱体的顶部,所述搅拌研磨装置的搅拌叶位于所述发酵箱体内,所述圆柱筒的内侧壁上设有挡板组件,所述挡板组件由多块挡板组成;所述多块挡板向下倾斜且从上到下均匀设置于所述圆柱筒的内侧壁上,所述圆柱筒上还开设有直径为2mm的滤孔。本发明可以能够使粪水混合物的粒径变得更小,有利于发酵降解的进行,促进营养物质中的小分子融进液体中,进一步提高发酵效率,有利于后续的种植过程中对沼液的有效吸收。



1. 一种种养一体化的生态处理系统,包括生猪养殖区,其特征在于:还包括粪水收集区、传送区和发酵区;

所述生猪养殖区的底面开设有能够收集所述生猪养殖区粪水混合物的倾斜沟槽;

所述粪水收集区设于所述生猪养殖区下方的左侧,所述倾斜沟槽能将粪水混合物排入所述粪水收集区;

所述发酵区位于所述生猪养殖区下方的右侧,所述粪水收集区和所述发酵区通过所述传送区实现粪水混合物的传送;

所述发酵区包括发酵箱体、第一电源和在发酵箱体内自内向外同轴线安装的搅拌研磨装置、圆柱筒,所述搅拌研磨装置从外而内穿设所述发酵箱体的顶部,所述搅拌研磨装置的搅拌叶位于所述发酵箱体内,所述圆柱筒的内侧壁上设有挡板组件,所述挡板组件由多块挡板组成;所述挡板上穿设有若干直径为8mm的圆孔;

所述多块挡板向下倾斜且从上到下均匀设置于所述圆柱筒的内侧壁上,所述圆柱筒上还开设有直径为2mm的滤孔,所述滤孔位于所述挡板之间;

所述发酵箱体上开设有投料口,所述圆柱筒设于所述发酵箱体内且位于所述投料口的下方,物料通过所述投料口直接投入所述圆柱筒内。

2. 根据权利要求1所述的一种种养一体化的生态处理系统,其特征在于:所述粪水收集区包括收集槽,所述收集槽靠近所述传送区一端的侧板上穿设有排水口,所述侧板的顶部设有依次安装的第二电源、传感器、控制器和驱动装置;

所述侧板的内侧面设有固定块、升降板和齿轮;所述固定块位于所述排水口的上方,所述升降板紧密贴合所述侧板并覆盖所述排水口,所述升降板的上端固定有丝杠,且丝杠的上端穿设所述固定块上的通孔,所述升降板一端设有齿状,且与所述齿轮相啮合,所述驱动装置可驱使所述齿轮转动,所述齿轮转动能使所述升降板沿着垂直方向上下移动。

3. 根据权利要求2所述的一种种养一体化的生态处理系统,其特征在于:所述传感器为高度传感器。

4. 根据权利要求2所述的一种种养一体化的生态处理系统,其特征在于:粪水混合物通过所述排水口进入所述传送区。

5. 根据权利要求1所述的一种种养一体化的生态处理系统,其特征在于:所述发酵箱体还包括排气口、均带有开关的沼渣排放口和沼液排放口,所述排气口设于所述发酵箱体的顶部,所述沼渣排放口位于所述发酵箱体的底部且位于所述圆柱筒内,所述沼液排放口穿设所述发酵箱体的侧壁且位于侧壁的下端。

6. 根据权利要求1所述的一种种养一体化的生态处理系统,其特征在于:所述倾斜沟槽的倾斜度为30度。

一种种养一体化的生态处理系统

【技术领域】

[0001] 本发明属于生态养殖领域,特别涉及一种种养一体化的生态处理系统。

【背景技术】

[0002] 随着我国经济的繁荣,消费者对猪肉的需求大增,越来越多的养殖户养殖生猪,产生了大量的猪粪和水混合而成的猪粪水排泄物。猪粪水排泄物,含有多种化学成分,主要含有挥发性有机物(75%)和蛋白质(15.8~23.5%),同时含有大量的未被消化吸收的有机物质。养殖排放污水是三大水污染源之一,对天气、水体和土壤均有危害,但同时也蕴含丰富的营养物质,具有很高的回收利用价值,如果处理得当,可以获取其中的有效物质。但是现在的养殖户大部分为散养型养殖户,不能对猪粪水混合物进行集中管理并加以生态处理,而大型的养殖场对于猪粪的集中处理仅限于对猪粪水混合物进行简单的发酵处理,以便于利用发酵产生的沼气,对于沼液的利用并无科学的处理方法,无法实现猪粪水混合物的充分回收利用,不符合现行种养一体化的发展趋势。因此,研究一种能够高效处理猪粪水混合物,以便有利于后续种植的循环利用的种养一体化的生态处理系统具有重大的实践应用意义。

【发明内容】

[0003] 针对上述现有技术的难点,本发明提供一种种养一体化的生态处理系统,通过采用在生猪养殖区开设收集粪水混合物的倾斜沟槽并输送至粪水收集区,然后在发酵区设置带滤孔的圆柱筒,通过搅拌研磨装置,使发酵后的粪水混合物排放沼气的同时,能够使粪水混合物的粒径变得更小,有利于发酵降解的进行,促进营养物质中的小分子融进液体中,进一步提高发酵效率,有利于后续的种植过程中对沼液的有效吸收。

[0004] 为解决上述问题,本发明所采用的技术方案是:一种种养一体化的生态处理系统,包括生猪养殖区,还包括粪水收集区、传送区和发酵区;

[0005] 所述生猪养殖区的底面开设有能够收集所述生猪养殖区粪水混合物的倾斜沟槽;

[0006] 所述粪水收集区设于所述生猪养殖区下方的左侧,所述倾斜沟槽能将粪水混合物排入所述粪水收集区;

[0007] 所述发酵区位于所述生猪养殖区下方的右侧,所述粪水收集区和所述发酵区通过所述传送区实现粪水混合物的传送;

[0008] 所述发酵区包括发酵箱体、第一电源和在发酵箱体内自内向外同轴线安装的搅拌研磨装置、圆柱筒,所述搅拌研磨装置从外而内穿设所述发酵箱体的顶部,所述搅拌研磨装置的搅拌叶位于所述发酵箱体内,所述圆柱筒的内侧壁上设有挡板组件,所述挡板组件由多块挡板组成;

[0009] 所述多块挡板向下倾斜且从上到下均匀设置于所述圆柱筒的内侧壁上,所述圆柱筒上还开设有直径为2mm的滤孔,所述滤孔位于所述挡板之间;

[0010] 所述发酵箱体上开设有投料口,所述圆柱筒设于所述发酵箱体内且位于所述投料

口的下方,物料通过所述投料口直接投入所述圆柱筒内。

[0011] 侧板上设有排水口所述粪水收集区包括收集槽,所述收集槽靠近所述传送区一端的侧板上穿设有排水口,所述侧板的顶部设有依次安装的第二电源、传感器、控制器和驱动装置;

[0012] 所述侧板的内侧面设有固定块、升降板和齿轮;所述固定块位于所述排水口的上方,所述升降板紧密贴合所述侧板并覆盖所述排水口,所述升降板的上端固定有丝杠,且丝杠的上端穿设所述固定块上的通孔,所述升降板一端设有齿状,且与所述齿轮相啮合,所述驱动装置可驱使所述齿轮转动,所述齿轮转动能使所述升降板沿着垂直方向上下移动。

[0013] 进一步地,所述传感器为高度传感器。

[0014] 进一步地,粪水混合物通过所述排水口进入所述传送区。

[0015] 进一步地,所述发酵箱体还包括排气口、均带有开关的沼渣排放口和沼液排放口,所述排气口设于所述发酵箱体的顶部,所述沼渣排放口位于所述发酵箱体的底部且位于所述圆柱筒内,所述沼液排放口穿设所述发酵箱体的侧壁且位于侧壁的下端。

[0016] 进一步地,所述挡板上穿设有若干直径为8mm的圆孔。

[0017] 进一步地,所述倾斜沟槽的倾斜度为30度。

[0018] 本发明具有以下有益效果:

[0019] 1. 本发明中发酵区所采用的搅拌研磨装置和带挡板组件的圆柱筒的结构设计,不仅能够高效地将发酵后的物料进行搅拌研磨,还能避免了研磨过程中物料粒径过大、容易阻塞滤孔现象的发生。本发明采用带有圆孔的挡板组件,使发酵后的物料在搅拌研磨过程中,不断的反弹和碰撞,使物料不断地相互作用,进而提高研磨的效率,促使物料能够尽快从大分子结构破碎成小分子结构,达到所需的粒径的标准,促成沼液的生成;于此同时,还能避免了在搅拌过程中由于物料粒径过大,容易堵塞滤孔现象的发生。

[0020] 2. 本发明所采用的生态处理系统,能够将生猪养殖后的粪水混合物进行充分的发酵、搅拌和研磨,使发酵后的物料能够达到所需要的粒径,有利于植物的吸收,以便于后续的用于植物的种植应用,有利于开拓种养一体化的发展。

[0021] 3. 本发明所采用的粪水收集装置能够智能控制粪水混合物的排放,减少了人力成本。本发明先采用传感器采集粪水混合物的高度数据,然后将数据传送到控制器,通过控制器驱动驱动装置带动齿轮转动,进而通过齿轮带动升降板上下移动,达到控制排水口面积的目的,控制了粪水混合物的排放量。本发明排放粪水混合物的过程实现了自动化和智能化,减少了人力成本。

【附图说明】

[0022] 图1是本发明实施例一种种养一体化的生态处理系统的结构示意图;

[0023] 图2是本发明实施例发酵区的结构示意图。

[0024] 图3是本发明实施例挡板的俯视图;

[0025] 图4是本发明实施例中粪水收集区升降板的上升图;

[0026] 图5是本发明实施例中粪水收集区升降板的下降图;

[0027] 图6是本发明实施例生猪养殖区的主视图;

[0028] 图7是本发明实施例生猪养殖区的俯视图。

[0029] 主要元件符号说明:1、生猪养殖区;2、粪水收集区;3、传送区;4、发酵区;5、排水口;6、搅拌研磨装置;7、排气口;8、倾斜沟槽;9、投料口;10、圆柱筒;11、滤孔;12、挡板组件;13、第一电源;14、第二电源;15、传感器;16、控制器;17、驱动装置;18、丝杠;19、固定块;20、齿轮;21、升降板;22、沼渣排放口;23、沼液排放口;24、圆孔;25、侧板;26、发酵箱体。

【具体实施方式】

[0030] 参阅图1-图7,在本发明的一种较佳实施方式中,一种种养一体化的生态处理系统,包括生猪养殖区1,还包括粪水收集区2、传送区3和发酵区4;

[0031] 所述生猪养殖区1的底面开设有能够收集所述生猪养殖区1粪水混合物的倾斜沟槽8,通过倾斜沟槽8能够将收集到的粪水混合物实现自动排放;

[0032] 所述粪水收集区2设于所述生猪养殖区1下方的左侧,所述倾斜沟槽8能将粪水混合物排入所述粪水收集区2;

[0033] 所述发酵区4位于所述生猪养殖区1下方的右侧,所述粪水收集区2和所述发酵区4通过所述传送区3实现粪水混合物的传送;

[0034] 所述发酵区4包括发酵箱体26、第一电源13和在发酵箱体26内自内向外同轴线安装的搅拌研磨装置6、圆柱筒10,所述搅拌研磨装置6从外而内穿设所述发酵箱体26的顶部,所述搅拌研磨装置6的搅拌叶位于所述发酵箱体26内,所述圆柱筒10的内侧壁上设有挡板组件12,所述挡板组件12由多块挡板组成;

[0035] 所述多块挡板向下倾斜且从上到下均匀设置于所述圆柱筒10的内侧壁上,所述圆柱筒10上还开设有直径为2mm的滤孔11,所述滤孔11位于所述挡板之间。通过在圆柱筒10内安装搅拌研磨装置6,能够实现将发酵后的物料进行翻滚的同时,对沼气进行排放,还可以对于物料进行研磨、破碎,有利于后续的发醇降解的进行,促使物料中的大分子高效降解成可溶于水的小分子;

[0036] 所述发酵箱体26上开设有投料口9,所述圆柱筒10设于所述发酵箱体26内且位于所述投料口9的下方,物料通过所述投料口9直接投入所述圆柱筒10内。

[0037] 进一步地,所述粪水收集区2包括收集槽,所述收集槽靠近所述传送区3一端的侧板25上穿设有排水口5,所述侧板25的顶部设有依次安装的第二电源14、传感器15、控制器16和驱动装置17,通过传感器15、控制器16和驱动装置17,可以实现对粪水收集区2中粪水高度的控制,进而为后续粪水的排放提供前提条件;

[0038] 所述侧板25的内侧面设有固定块19、升降板21和齿轮20;所述固定块19位于所述排水口5的上方,所述升降板21紧密贴合所述侧板25并覆盖所述排水口5,所述升降板21的上端固定有丝杠18,且丝杠18的上端穿设所述固定块19上的通孔,所述升降板21一端设有齿状,且与所述齿轮20相啮合,所述驱动装置17可驱使所述齿轮20转动,所述齿轮20转动能使所述升降板21沿着垂直方向上下移动,通过升降板21对于排水口5的阻挡,可以实现控制粪水的排放量。

[0039] 进一步地,所述传感器15为高度传感器,高度传感器能够智能化监控粪水收集区2中液面的高度,进而为后续粪水收集区2的排放提供前提条件。

[0040] 进一步地,粪水混合物通过所述排水口5进入所述传送区3,以便于后续粪水混合物的传送。

[0041] 进一步地,所述发酵箱体26还包括排气口7、均带有开关的沼渣排放口22和沼液排放口23,所述排气口7设于所述发酵箱体26的顶部,以便于沼气的排放;所述沼渣排放口22位于所述发酵箱体26的底部且位于所述圆柱筒10内,以便于沼渣的排放;所述沼液排放口23穿设所述发酵箱体26的侧壁且位于侧壁的下端,以便于沼液的排放。

[0042] 进一步地,所述挡板上穿设有若干直径为8mm的圆孔24。经本申请人试验证明,当挡板上的圆孔24的直径为8mm时,能够使发酵物料穿过,使发酵物料能够重复被搅拌研磨,进而达到使发酵物料被充分研磨而降低粒径,达到充分发酵的效果。

[0043] 进一步地,所述倾斜沟槽8的倾斜度为30度。经本申请人试验证明,当倾斜沟槽8的倾斜度为30度时,能够高效的将收集到的粪水混合物传送至粪水收集区2。

[0044] 本发明的工作过程:将生猪养殖区1的粪水混合物集中于倾斜沟槽8后,利用倾斜沟槽8的30度倾斜度,使粪水混合物能够沿着倾斜沟槽8排入生猪养殖区1下方的粪水收集区2。然后开启第二电源14,启动传感器15和控制器16,设定控制器16的参数,使传感器15探测粪水收集区2中粪水混合物的高度,并将数据传递回控制器16中,当数据达到控制器16设定的参数时,控制器16控制驱动装置17启动,使驱动装置17驱动齿轮20转动,由齿轮20带动升降板21上下移动,升降板21通过丝杠18在固定块19中的通孔限定了升降板21移动的位移,通过升降板21的移动,使粪水混合物能够流经排水口5,通过升降板21的上下移动,可以控制升降板21所遮挡的排水口5的面积,调整粪水通过排水口5时的流速,而通过粪水流速的调整可以达到控制粪水排放量的效果;然后通过传送区3传送至发酵区4。粪水混合物通过发酵区4的投料口9进入圆柱筒10内,静置发酵15-18天,期间每隔3天,连接第一电源13,启动搅拌研磨装置6搅拌发酵后的物料,使发酵后的物料能够进行高速流动,将发酵过程中产生的沼气通过排气口7排出;于此同时,发酵后的物料在搅拌研磨装置6的搅拌研磨之下,使发酵后的物料由大分子结构破碎成小分子结构,并且物料在高速搅拌过程中,碰撞到挡板上,再穿过挡板上的圆孔24,重新进行搅拌研磨,直至物料达到所需要的粒径,能够顺利通过滤孔11,成为能够为植物所容易吸收的小分子物质;而最后无法达到所要求粒径的物料则通过沼渣排放口22排出发酵箱体26,以便于进行下一步的回收利用。

[0045] 本发明中发酵区4所采用的搅拌研磨装置6和带挡板组件12的圆柱筒10的结构设计,能够高效将发酵后的物料进行搅拌研磨的同时,还能避免了研磨过程中物料粒径过大、容易阻塞滤孔现象的发生。本发明采用带有圆孔的挡板组件12,使发酵后的物料在搅拌研磨过程中,不断的反弹和碰撞,使物料不断地相互作用,进而提高研磨的效率,促使物料能够尽快的从大分子结构破碎成小分子结构,达到一定粒径的标准,促成沼液的生成;于此同时,还能避免了在搅拌过程中由于物料粒径过大,容易堵塞滤孔现象的发生。

[0046] 本发明所采用的生态处理系统,能够将生猪养殖后的粪水混合物进行充分的发酵、搅拌和研磨,使发酵后的物料能够达到所需要的粒径,有利于植物的吸收,以便于后续的用于植物的种植应用,有利于开拓种养一体化的发展。

[0047] 本发明所采用的粪水收集装置能够智能控制粪水混合物的排放,减少了人力成本。本发明先采用传感器15采集粪水混合物的高度数据,然后将数据传送到控制器16,通过控制器16驱动驱动装置17带动齿轮20转动,进而通过齿轮20带动升降板21上下移动,达到控制排水口5面积的目的,控制了粪水混合物的排放量。本发明排放粪水混合物的过程实现了自动化和智能化,减少了人力成本。

[0048] 上述说明是针对本发明较佳可行实施例的详细说明,但实施例并非用以限定本发明的专利申请范围,凡本发明所提示的技术精神下所完成的同等变化或修饰变更,均应属于本发明所涵盖专利范围。

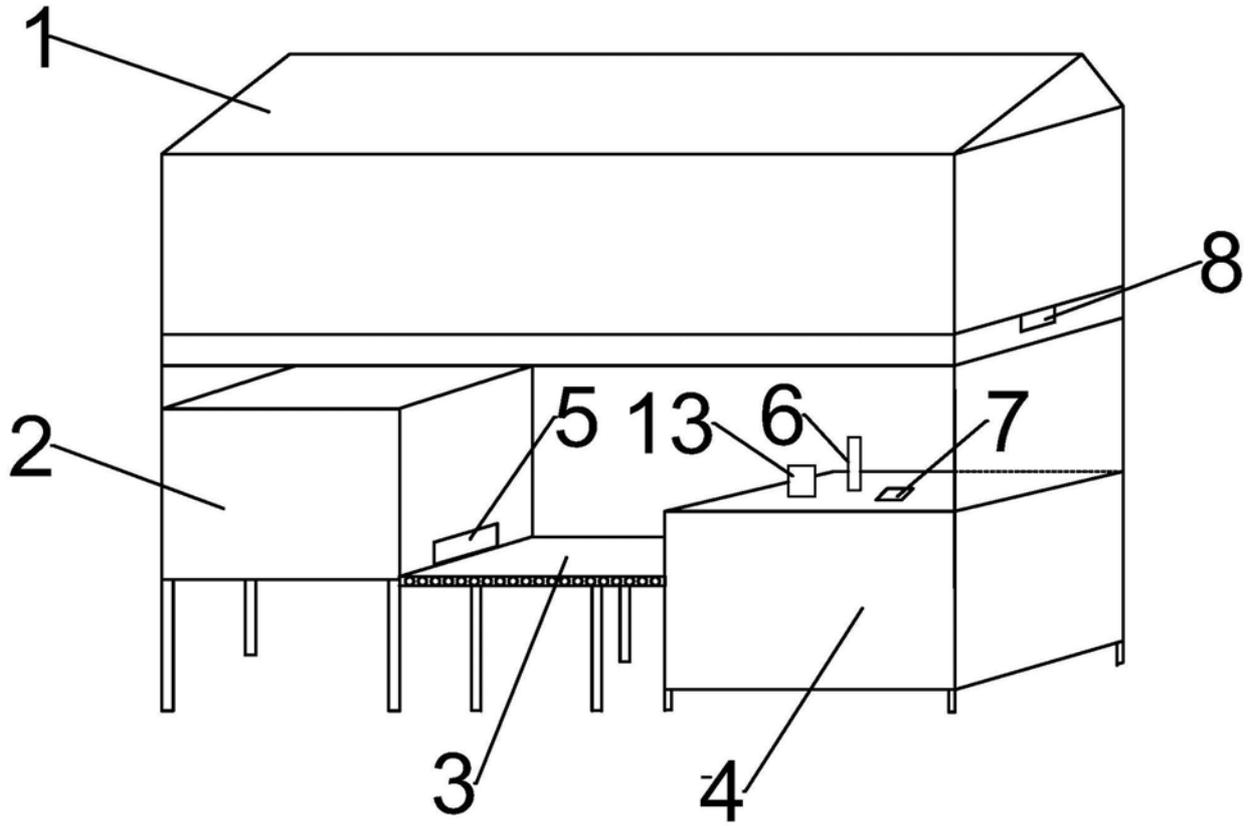


图1

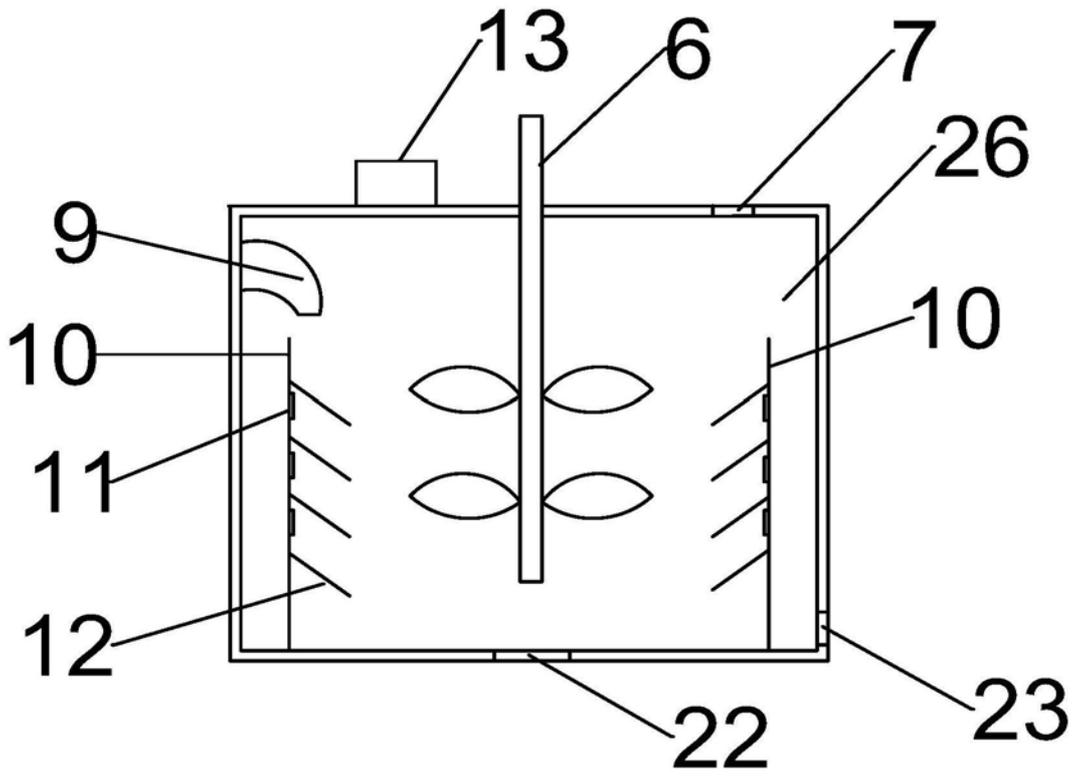


图2

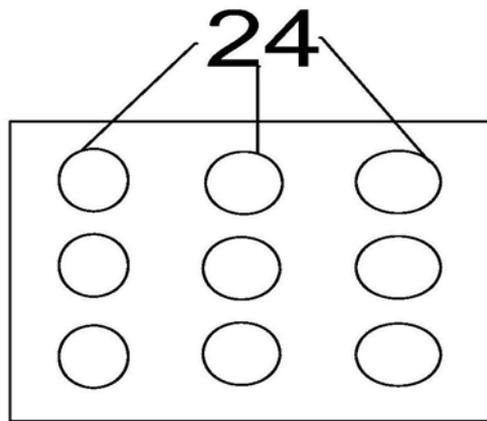


图3

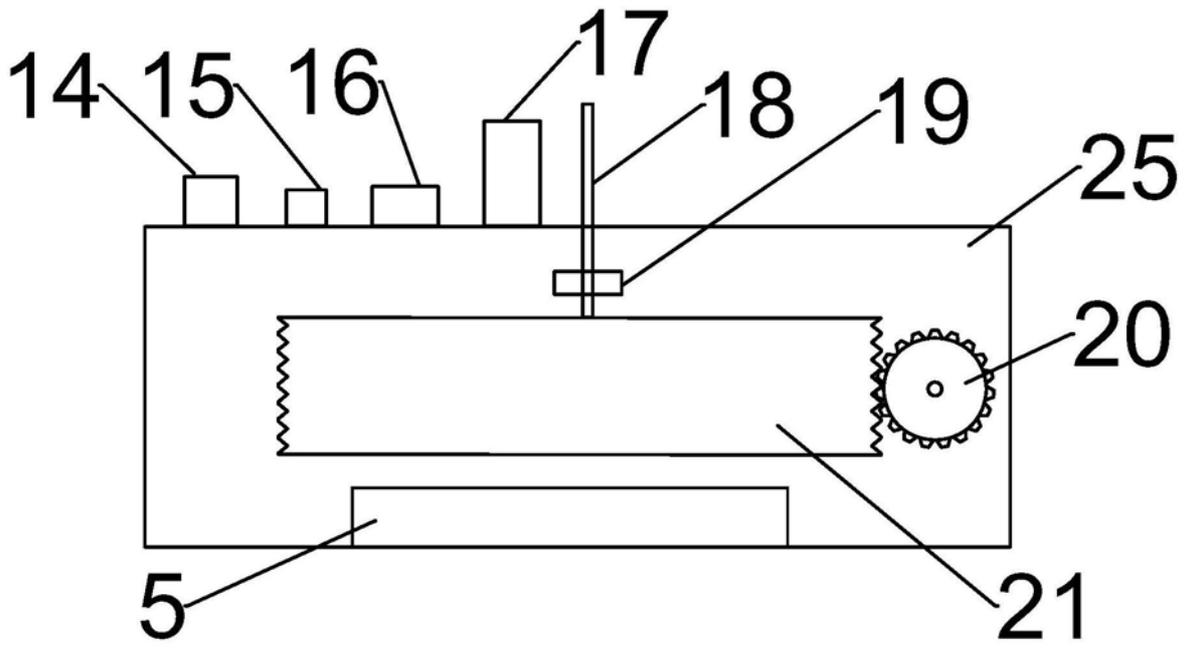


图4

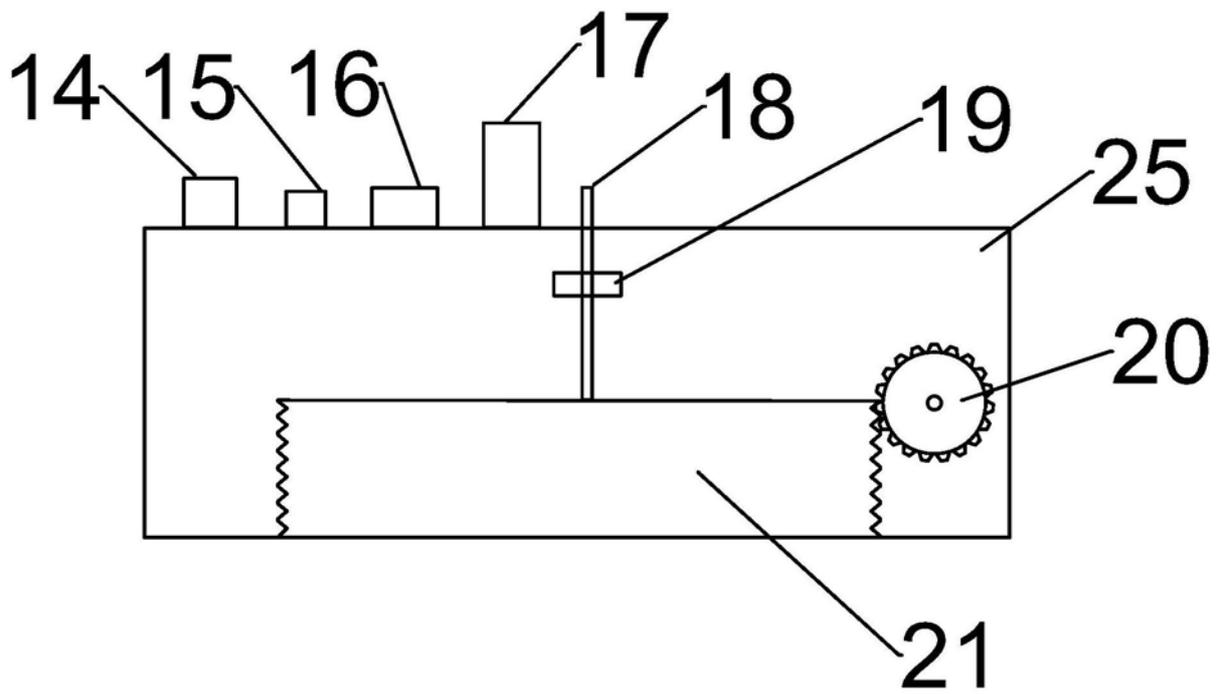


图5

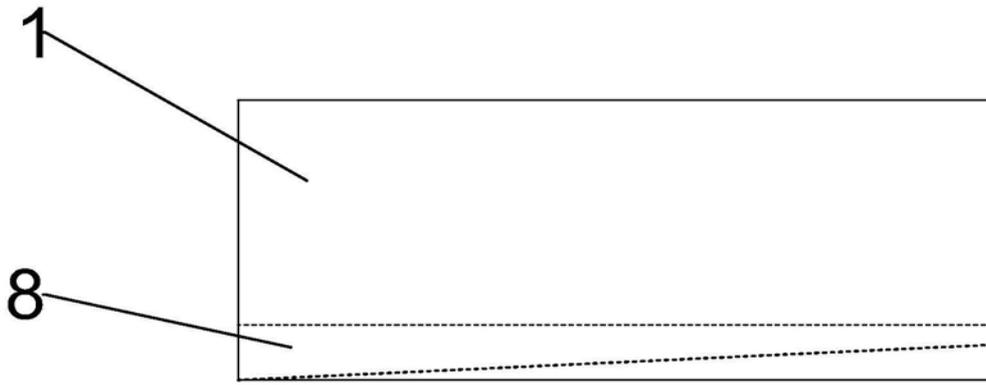


图6

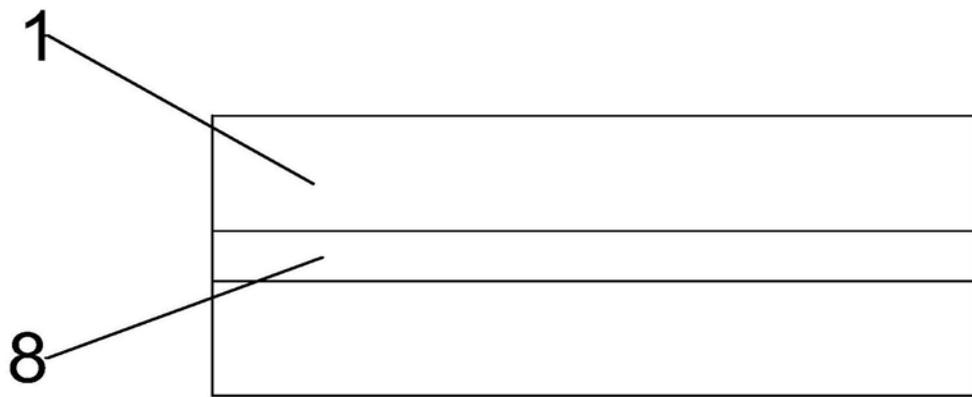


图7